

Fauna reptiliana da bacia do rio Tibagi

Paulo S. Bernarde e Reginaldo A. Machado

ABSTRACT – (Reptile fauna in the Tibagi River Basin) Reptile fauna in the Londrina region (lower Tibagi) consists of 42 species, distributed in 16 families, namely: Chelidae (2), Emydidae (1), Polichrotidae (1), Tropiduridae (1), Gekkonidae (1), Teiidae (1), Scincidae (1), Anguidae (1), Amphisbaenidae (1), Boidae (1), Anomalepididae (1), Typhlopidae (1), Colubridae (21), Elapidae (2), Viperidae (4) and Alligatoridae (2). Snake species are more numerous in the region, representing 71.5% of the reptile fauna, and with the most diversified diet. Three species (*Trachemys dorbigni*, *Hemidactylus mabouia* and *Caiman yacare*) are exotic to the area. Terrestrial species are more abundant, and approximately 55% of the species are diurnal. Some forest species may be endangered by deforestation in the Tibagi River Basin (e.g., *Enyalius perditus*, *Clelia plumbea*, *Spilotes pullatus* and *Micrurus corallinus*).

Key words – Diversity, reptiles, resource utilization, species wealth, Tibagi River Basin.

INTRODUÇÃO

Os répteis compreendem animais conhecidos popularmente como tartarugas (Testudinata), lagartos e serpentes (Squamata) e jacarés (Crocodilia), todos agrupados na classe Reptilia, apesar de formarem um grupo parafilético (ver discussão em Pough *et al.*, 1993), sendo que a ordem Squamata (lagartos, anfisbênios e serpentes) predomina em número de espécies nas comunidades neotropicais (Duellman, 1990). A importância dos lagartos (Lacertilia) e das serpentes, em um ecossistema, está relacionada com suas interações tróficas com as demais espécies animais. Os lagartos geralmente se alimentam de artrópodos (aranhas e insetos) (Toft, 1985; Duellman, 1987), formando um elo entre esses invertebrados e os vertebrados (Pough, 1983); as serpentes são carnívoras, alimentando-se de vários tipos de presas (aranhas, quilópodos, larvas de artrópodos, minhocas, moluscos, peixes, anfíbios, girinos, lagartos, anfisbênios, outras serpentes, quelônios, jacarés, pássaros, ovos de lagartos e de pássaros, roedores, morcegos, marsupiais, etc.) e ocupam posições próximas ao ápice nas cadeias alimentares (Toft, 1985; Duellman, 1990). Lagartos e serpentes são predadores de diversos grupos animais: insetos (por exemplo, *Camponotus* sp.), aranhas (por exemplo, *Avicularia* sp.), crustáceos (por exemplo, *Ocypode quadrata*), anuros (por exemplo, *Bufo ictericus* e *Ceratophrys aurita*), lagartos (por exemplo, *Ameiva ameiva* e *Tupinambis meria-*

nae), serpentes (por exemplo, *Clelia plumbea*, *Erythrolamprus aesculapii* e *Micrurus* spp.), aves (por exemplo, *Athene cunicularia*, *Buteo magnirostris*, *Herpetotheres cachinnans* e *Phalacrocorax olivaceus*), marsupiais (por exemplo, *Didelphis* spp., *Philander frenata* e *Metachirus nudicaudatus*) e carnívoros (por exemplo, *Cerdocyon thous*, *Gallictis* sp., *Leopardus pardalis*, *Nasua nasua* e *Puma concolor*) (Greene, 1988; Sazima & Abe, 1991; Martins, 1993; Rocha & Vrcibradic, 1998).

As serpentes são animais conhecidos entre as pessoas devido mais à periculosidade de algumas espécies peçonhentas (Rosenfeld, 1971; Soerensen, 1990) do que pelas propriedades medicinais de seu veneno (Stocker & Meier, 1990; Lima-Verde, 1994); no entanto, o uso das toxinas dos venenos tem sido bastante amplo em áreas como a neurobiologia e em pesquisas relacionadas com a fisiologia muscular (Lima-Verde, 1994).

O conhecimento da fauna de répteis do Paraná está restrito a poucos trabalhos. Boettger (1905) apresentou uma lista de répteis Squamata coletados por H. L. Haas, e Bérnils & Moura-Leite (1990) relacionaram exemplares coletados por André Mayer. Novos registros para o estado foram apresentados por Moura-Leite *et al.* (1996), e Morato (1995) estudou a distribuição geográfica de serpentes na floresta de araucária e em outras formações vegetacionais vizinhas. Morato *et al.* (1995) forneceram uma lista de répteis ameaçados de extinção no estado. Além desses, outros artigos e notas foram publicados

sobre algumas espécies focais (Morato & Bérnils, 1989; Morato, 1991; Machado *et al.*, 1998). Nas duas últimas décadas, formou-se um grupo de herpetólogos (Júlio C. de Moura-Leite, Renato S. Bérnils e Sérgio A. A. Morato) no Museu de História Natural Capão da Imbuia, em Curitiba, reunindo informações sobre os répteis do Paraná (que futuramente serão publicadas).

Neste capítulo apresenta-se a lista de répteis da região de Londrina (baixo Tibagi), enfocando a utilização dos recursos (alimento, substrato e atividade) pelas espécies que compõem essa comunidade, e as espécies ameaçadas de extinção que ocorrem na bacia do Tibagi.

RÉPTEIS DA REGIÃO DE LONDRINA

A composição de espécies de répteis da região de Londrina, localizada no baixo Tibagi, está melhor caracterizada em relação às demais regiões da bacia do Tibagi. Isso se deve aos espécimes recebidos nas coleções herpetológicas da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e do Museu de História Natural Capão da Imbuia, e também a trabalhos de campo (coletas e observações) realizados pelos autores deste capítulo.

Com o desmatamento ocorrido na região de Londrina durante seu processo de colonização, algumas espécies nativas podem ter sido extintas ou ter tido sua população reduzida (Bernarde *et al.*, 1997). Apesar disso, são registradas, para a região, 42 espécies de répteis (tab. 1).

As serpentes predominam em número de espécies na região, representando 71,5% da fauna de répteis. As espécies *Trachemys dorbigni*, *Hemidactylus mabouia* e *Caiman yacare* foram introduzidas na região, sendo que *Trachemys dorbigni* ocorre naturalmente no Rio Grande do Sul, na Argentina e no Uruguai (Lema, 1994). Na região de Londrina essa espécie é criada como animal de estimação, e eventualmente é solta na natureza. A lagartixa-de-parede (*H. mabouia*), originária da África, pode ter sido transportada por navios até o Brasil (Vanzolini *et al.*, 1980; Lema, 1994), porém existem dúvidas sobre a veracidade dessa informação (Ávila-Pires, 1995). A ocorrência do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) na região se deve à prática condenável de soltura de animais exóticos na natureza.

Na tabela 1 estão relacionadas as espécies de répteis registradas para a região de Londrina; nela constam, também, os nomes comuns de várias espécies pelos quais a população as conhece. O nome jararaca ou jaraquinha é, às vezes, não só aplicado à espécie peçonhenta (*Bothrops jararaca*), como, também, para alguns colubrídeos (como *Dipsas indica*, *Sibynomorphus mikani* e *Thamnodynastes strigatus*). O mesmo acontece com o nome “cobra-coral”, aplicado tanto para as espécies peçonhentas (*Micrurus corallinus* e *M. frontalis*) como para diversos colubrídeos (*Erythrolamprus aesculapii* e *Oxyrhopus guibei*, por exemplo). “Cobra-cega” é o nome dado pela população principalmente aos anfis-

bênios (*Amphisbaenia mertensii*), que são muito mais comuns do que os anfíbios gimnofionos. Algumas serpentes pertencentes a famílias fossoriais (Typhlopidae e Leptotyphlopidae), por apresentarem o corpo uniformemente marrom ou escuro e os olhos vestigiais, também são popularmente conhecidas como cobras-cegas.

Em relação aos demais répteis, as serpentes são os que apresentam a dieta mais diversificada (tab. 2), sendo esta considerada a principal dimensão da partilha de recursos entre esses animais (Toft, 1985). Anfíbios anuros e roedores são os tipos de presa mais explorados pelas espécies (47% e 43%, respectivamente). Algumas espécies apresentam caráter generalista (como *Philodryas* spp. e *Spilotes pullatus*), incluindo mais de um tipo de presa em sua dieta, enquanto outras são especialistas em apenas um tipo de presa (por exemplo, *Atractus reticulatus*, *Dipsas indica* e *Sibynomorphus mikani*). Anfíbios anuros constituem o recurso mais frequentemente utilizado pelas serpentes nas comunidades neotropicais (Vitt & Vangilder, 1983; Duellman, 1990; Strussmann & Sazima, 1993). Algumas espécies como *Oxyrhopus guibei* e *Bothrops jararaca* apresentam mudanças ontogenéticas na dieta (Sazima, 1991; Andrade & Silvano, 1996), onde os jovens alimentam-se de lagartos (*O. guibei*) e anuros (*B. jararaca*) enquanto os adultos preferem roedores. Os filhotes de *Bothrops jararaca* e *B. jararacuçu*, na presença de anuros, movem sinuosamente a ponta da cauda (geralmente clara, parecendo uma “larva”), para atraí-los (“engodo caudal”, cf. Sazima, 1991). O veneno dos filhotes de *Bothrops* são, em geral, mais tóxicos para anuros do que o das serpentes adultas (Santos, 1994).

Substrato de Forrageio

O substrato de forrageio das espécies, apresentado na tabela 2, nem sempre é o mesmo utilizado por elas em outras atividades, como nas de termorregulação, reprodução, descanso (repouso curto) e repouso prolongado. Algumas espécies (por exemplo, *Mabuya frenata*, *Liophis miliaris* e *Thamnodynastes strigatus*) forrageiam em mais de um substrato. As espécies terrícolas (48%) predominam em relação às arborícolas (21%), às aquáticas (17%) e às fossoriais (13%).

Período de Atividade

Cerca de 55% das espécies de répteis apresentam atividade diurna. Os lagartos, com exceção de *Hemidactylus mabouia*, apresentam atividade diurna; na comunidade de serpentes, cerca de metade das espécies apresenta atividade diurna, e o restante, noturna. Algumas espécies, como *Helicops infrataeniatus*, apresentam tanto atividade diurna como noturna. Espécies de atividade noturna, como *Bothrops jararaca*, podem estar ativas ao entardecer (Sazima, 1988).

Tabela 1. Espécies de répteis registradas para a região de Londrina (municípios de Londrina, Ibiporã e Tamarana).

Ordem	Subordem	Família	Espécie (nome comum)
Testudinata	Pleurodira	Chelidae	<i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1870 (cágado) <i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1814) (cágado)
Squamata	Cryptodira	Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835) (cágado)
	Lacertilia	Polichrotidae	<i>Enyalius perditus</i> Jackson, 1978
		Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820) (calango)
		Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818) (lagartixa-de-parede)
		Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) (lagarto, teiú)
		Scincidae	<i>Mabuya frenata</i> (Cope, 1862) (lagartixa)
		Anguidae	<i>Ophiodes cf. striatus</i> (Spix, 1824) (cobra-de-vidro)
	Amphisbaenia	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaenia mertensii</i> Strauch, 1881 (cobra-cega)
	Serpentes	Boidae	<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758) (sucuri)
		Anomalepididae	<i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924) (cobra-cega)
		Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i> Vanzolini, 1972 (cobra-cega)
		Colubridae	<i>Apostolepis dimidiata</i> (Jan, 1862) <i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885) <i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820) (cobra-cipó) <i>Chironius flavolineatus</i> (Boettger, 1885) (cobra-cipó) <i>Chironius laevicollis</i> (Wied, 1824) (cobra-cipó) <i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820) (muçurana) <i>Dipsas indica</i> Laurenti, 1768 (jararaguinha) <i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1766) (cobra-coral, falsa-coral) <i>Helicops infrataeniatus</i> (Jan, 1865) (cobra-d'água) <i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus, 1758) (cobra-d'água, jararacuçu-d'água) <i>Liophis poecilogyrus</i> (Wied, 1825) <i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820) (jararacuçu-do-brejo) <i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge & Romano, 1978 (cobra-coral, falsa-coral) <i>Oxyrhopus petola</i> (Linnaeus, 1758) (cobra-coral, falsa-coral) <i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823) (cobra-verde) <i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1857) (papa-pinto) <i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837) (dormideira) <i>Spilotes pullatus</i> Wagler, 1824 (caninana) <i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858) <i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854 <i>Waglerophis merremii</i> (Wagler, 1824) (boipeva)
		Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820) (cobra-coral, coral-verdadeira) <i>M. frontalis</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) (cobra-coral, coral-verdadeira)
		Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1820) (jararaca, jararaguinha-do-rabo-branco) <i>Bothrops jararacussu</i> Lacerda, 1884 (jararacuçu) <i>Bothrops neuwiedi</i> Wagler, 1824 (jararaca-pintada) <i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758 (cascavel)
Crocodylia		Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802) (jacaré-do-papo-amarelo) <i>Caiman yacare</i> (Daudin, 1802) (jacaré)

Abundância Relativa

De acordo com o método de amostragem, podem ser obtidas diferentes proporções de indivíduos por espécies. O número de serpentes por espécie recebido na UEL não corresponde à sua abundância na natureza, e sim às serpentes mais encontradas e coletadas pela população.

Sibynomorphus mikanii, *Oxyrhopus guibei*, *Liophis poecilogyrus* e *Crotalus durissus* são as principais serpentes coletadas pela população. Entretanto, as serpentes mais encontradas pelos autores deste capítulo, durante o dia, em ambiente de mata, foi *Spilotes pullatus*; e durante a noite, em ambientes aquáticos, *Thamnodynastes strigatus*. Entre os lagartos, *Hemidactylus mabouia* é o mais fácil de ser observado, por freqüentar as paredes de moradias humanas. Os lagartos mais crípticos são *Enyalius perditus* (espécie florestal) e *Ophiodes*

cf. *striatus* (espécie criptozóica). A população de algumas espécies de serpentes pode aumentar devido à modificação dos habitats pelo homem (Pough *et al.*, 1998). A destruição de florestas e o aumento das populações de roedores pela criação de campos agrícolas têm favorecido as populações de alguns viperídeos (Sazima & Haddad, 1992; Jorge-da-Silva Jr., 1993; Moura-Leite *et al.*, 1993). Na região de Londrina, é o caso de *Crotalus durissus*, que tem sido uma das serpentes mais freqüentes. Na área urbana de Londrina podem ser encontradas serpentes como *Liotyphlops beui*, *Typhlops brongersmianus*, *Apostolepis dimidiata*, *Atractus reticulatus*, *Dipsas indica*, *Liophis miliaris*, *L. poecilogyrus*, *Oxyrhopus guibei*, *Philodryas olfersii*, *Sibynomorphus mikanii* e *Thamnodynastes strigatus*. Essas espécies também foram encontradas em áreas urbanas nos municípios de Uberlândia (MG) e São Paulo (SP) (Brites & Bauab, 1988; Puerto *et al.*, 1991). Segundo Puerto *et*

Tabela 2. Composição de espécies de répteis da região de Londrina, com o padrão de utilização de recursos (alimento, substrato e atividade de forrageio). **Alimento:** vg = vegetais; in = invertebrados; mi = minhocas; mo = moluscos; ar = artrópodos; pe = peixes; gi = girinos; an = anuros; la = lagartos; af = anfisbênios; se = serpentes; pa = pássaros; ro = roedores; mr = morcegos; ve = vertebrados. **Substrato:** aqu = aquático; fos = fossorial; ter = terrícola; arb = arborícola. **Atividade:** d = diurno; n = noturno. * Observada forrageando durante o dia, no entanto, na literatura a espécie é descrita como noturna; ** não há dados.

Espécie	Alimento	Substrato	Atividade
Chelidae			
<i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1870	ve; pe; in	aqu	d?*
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1814)	vg; in; pe	aqu	d
Emydidae			
<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835)	vg; in; pe	aqu	d
Polichrotidae			
<i>Enyalios perditus</i> Jackson, 1978	ar	arb; ter	d
Tropiduridae			
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	ar	arb; ter	d
Gekkonidae			
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	ar	arb	n
Teiidae			
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	vg; ar; in	ter	d
Scincidae			
<i>Mabuya frenata</i> (Cope, 1862)	ar	arb; ter	d
Anguidae			
<i>Ophiodes cf. striatus</i> (Spix, 1824)	ar	fos; ter	d
Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaenia mertensii</i> Strauch, 1881	ar	fos	d
Boidae			
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	ve	aqu	n
Anomalepididae			
<i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	ar	fos	?**
Typhlopidae			
<i>Typhlops brongersmianus</i> Vanzolini, 1972	ar	fos	? **
Colubridae			
<i>Apostolepis dimidiata</i> (Jan, 1862)	af	fos	n
<i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885)	mi	fos	d; n
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	an	arb; ter	d
<i>C. flavolineatus</i> (Boettger, 1885)	an	arb; ter	d
<i>C. laevicollis</i> (Wied, 1824)	an	arb; ter	d
<i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820)	se; la; ro	ter	n
<i>Dipsas indica</i> Laurenti, 1768	mo	arb	n
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1766)	se; la	ter	d
<i>Helicops infrataeniatus</i> (Jan, 1865)	pe; an; gi	aqu	d; n
<i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	an; pe; la	ter; aqu	d
<i>L. poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	an	ter; aqu	d
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	an; ro	ter	d
<i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge & Romano, 1978	ro; la	ter	n
<i>O. petola</i> (Linnaeus, 1758)	ro; pa	ter	n
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	ro; pa; an; la	arb; ter	d
<i>P. patagoniensis</i> (Girard, 1857)	ro; an; pa; la	arb; ter	d
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	mo	ter	n
<i>Spilotes pullatus</i> Wagler, 1824	ro; pa; mr	arb	d
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	an; ro; la; pe	ter; aqu	n
<i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	mo	ter	n
<i>W. merremii</i> (Wagler, 1824)	an	ter	d
Elapidae			
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	se; af	ter	d
<i>M. frontalis</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	se; af	fos	n
Viperidae			
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1820)	ro; an	ter	n
<i>B. jararacussu</i> Lacerda, 1884	ro; an	ter	n
<i>B. neuwiedi</i> Wagler, 1824	ro	ter	n
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	ro	ter	n
Alligatoridae			
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	in; pe; an	aqu	n
<i>C. yacare</i> (Daudin, 1802)	in; pe; an	aqu	n

Fontes: Amaral (1977); Vanzolini (1948); Vanzolini *et al.* (1980); Lema *et al.* (1983); Michaud & Dixon (1989); Sazima & Haddad (1992); Strimple (1993); Marques & Puerto (1994); Andrade & Silvano (1996); Marques & Sazima (1997); Marques (1998); Machado *et al.* (1998); Bernarde *et al.* (2000).

al. (1991), espécies subterrâneas e noturnas apresentam maior possibilidade de permanecer em áreas urbanizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal causa de extinção de espécies de répteis é a destruição dos habitats (Wilcox & Murphy, 1985; Marques *et al.*, 1998; Pough *et al.*, 1998). Na região de Londrina, onde existem poucos fragmentos de floresta estacional semidecidual, a sobrevivência de algumas espécies pode estar em risco (Bernarde *et al.*, 1997), pois espécies associadas a ambientes florestais (por exemplo, *Enyalius perditus*, *Clelia plumbea*, *Spilotes pullatus* e *Micrurus corallinus*) dependem de matas para a manutenção de suas populações.

Outras espécies que ocorrem na bacia do rio Tibagi e estão ameaçadas de extinção no estado do Paraná, segundo Morato *et al.* (1995), são *Caiman latirostris* (em perigo) e *Ditaxodon taeniatatus* (rara), esta última ocorrendo nas regiões do médio e do alto Tibagi (Morato, 1995). No caso de *C. latirostris*, as causas são a caça e a destruição de seus habitats (Morato *et al.*, 1995). Além dessas, duas outras espécies que ocorrem na região do alto Tibagi, *Dipsas incerta* e *Bothrops itapetiningae* (Morato, 1995), devem ser estudadas em relação ao status de conservação (Bérnills, 1994). No Paraná, a principal causa de algumas espécies de serpentes estarem ameaçadas são as modificações ambientais, principalmente a destruição das matas (Morato *et al.*, 1995; Bernarde *et al.*, 1997).

Referências Bibliográficas

Amaral, A. 1977. Serpentes do Brasil – Iconografia colorida. 2ª ed. Melhoramentos, São Paulo.

Andrade, R.O. & Silvano, R.A.M. 1996. Dieta e comportamento alimentar da “falsa-coral” *Oxyrhopus guibei* Hoge & Romano (Serpentes, Colubridae). Revta. bras. Zool., 13:143-150.

Ávila-Pires, T.C.S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonian (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden, 299:1-706.

Bernarde, P.S.; Machado, R.A.; Morato, S.A.A.; Moura-Leite, J.C.; Anjos, L. dos; Paula, A. de; Rodrigues, M.D. & Silveira, G. 1997. A importância do Parque Estadual Mata dos Godoy na conservação de algumas espécies de anfíbios e répteis florestais na região de Londrina, Paraná, Brasil. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (Curitiba, PR), 2:478-484.

Bernarde, P.S.; Moura-Leite, J.C.; Machado, R.A. & Kokubum, M.N.C. 2000. Diet of the colubrid snake, *Thamnodynastes strigatus* (Günther, 1858) from Paraná state, Brazil, with field notes on anuran predation. Rev. Bras. de Biol., 60(4):695-699.

Bérnills, R.S. 1994. Análise das medidas conservacionistas concernentes à herpetofauna adotadas no estado do Paraná. In: Herpetologia no Brasil. L.B. Nascimento; A.T. Bernardes & G.A. Cotta (eds.). PUC, Belo Horizonte. pp.125-127.

Bérnills, R.S. & Moura-Leite, J.C. 1990. A contribuição de André Mayer à História Natural do Paraná (Brasil). III. Répteis. Arq. Biol. Tecnol., 33:469-480.

Boettger, O. 1905. Reptilien aus dem staate Paraná. Zool. Anz.,

29:373-375.

Brites, V.L. & Bauab, F. 1988. Fauna ofidiana do município de Uberlândia, Minas Gerais-Brasil: ocorrência na área urbana. Rev. Ciên. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia, 4:3-8.

Duellman, W.E. 1987. Lizard in an amazonian rain forest community: resource utilization and abundance. Nat. Geogr. Research, 3:489-500.

Duellman, W.E. 1990. Herpetofaunas in neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. In: Four neotropical rainforests. A.H. Gentry (ed.). Yale Univ. Press, New Haven. pp.455-505.

Greene, H.W. 1988. Antipredator mechanisms in reptiles. In: Biology of reptilia. 16. Ecology, defence and life history. C. Gans & R.B. Huey (eds.). Alan R. Liss, New York. pp.1-152.

Jorge-da-Silva Jr., N. 1993. The snakes from Samuel hydroelectric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. Herp. Nat. History, 1:37-86.

Lema, T. 1994. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, 7:41-150.

Lema, T.; Araújo, M.L. & Azevedo, A.C.P. 1983. Contribuição ao conhecimento da alimentação e do modo alimentar de serpentes do Brasil. Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, 26:41-121.

Lima-Verde, J.S. 1994. Por que não matar as nossas cobras. In: Herpetologia no Brasil 1. L.B. Nascimento; A.T. Bernardes & G.A. Cotta (eds.). PUC, Belo Horizonte. pp.92-101.

Machado, R.A.; Bernarde, P.S. & Morato, S.A.A. 1998. *Liophis miliaris* (common water snake). Prey. Herpetol. Rev., 29:45.

Marques, O.A.V. 1998. Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes da Mata Atlântica, na região da Estação Ecológica Juréia-Itatins, São Paulo, SP. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

Marques, O.A.V. & Puerto, G. 1994. Dieta e comportamento alimentar de *Erythrolamprus aesculapii*, uma serpente ofiófaga. Rev. Bras. Biol., 54:253-259.

Marques, O.A.V. & Sazima, I. 1997. Diet and feeding behavior of the coral snake, *Micrurus corallinus*, from the atlantic forest of Brazil. Herp. Nat. Hist., 5:88-93.

Marques, O.A.V.; Abe, A.S. & Martins, M. 1998. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do estado de São Paulo. In: Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. 6. Vertebrados. R.C.C. Castro (ed.). Fapesp, São Paulo. pp.29-38.

Martins, M. 1993. Why do snakes sleep on the vegetation in Central Amazonian? Herpetol. Rev., 24:83-84.

Michaud, E.J. & Dixon, J.R. 1989. Prey items of 20 species of the neotropical colubrid snake genus *Liophis*. Herpetol. Rev., 20:39-41.

Morato, S.A.A. 1991. Localidades de registro e distribuição geográfica de *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) (Crocodylia, Alligatoridae) no estado do Paraná, Brasil. Acta Biol. Leopoldensia, 13:93-104.

Morato, S.A.A. 1995. Padrões de distribuição da fauna de serpentes em floresta de araucária e ecossistemas associados na região Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

Morato, S.A.A. & Bérnills, R.S. 1989. Dados sobre a reprodução de *Uromacerina ricardini* (Peracca, 1897) (Serpentes, Colubridae) do estado do Paraná, Brasil. Acta Biol. Leopoldensia, 11:273-278.

Morato, S.A.A.; Moura-Leite, J.C. de & Bérnills, R.S. 1995. Répteis ameaçados de extinção no Paraná. In: Lista vermelha dos animais ameaçados de extinção no estado do Paraná. SEMA-Secretaria de Estado do Meio Ambiente. SEMA/GTZ, Curitiba. pp.131-141.

Moura-Leite, J.C. de; Bérnills, R.S. & Morato, S.A.A. 1993. Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. Maia, 2:1-5.

Moura-Leite, J.C. de; Morato, S.A.A. & Bérnills, R.S. 1996. New records of reptiles from the state of Paraná, Brazil. Herpetol. Rev., 27:216-217.

- Pough, F.H. 1983. Amphibians and reptiles as low-energy systems. In: Behavior energetics: vertebrates coast of survival. W.P. Aspey & S.I. Lustick (eds.). Ohio State University Press, Columbia, Ohio. pp.141-188.
- Pough, F.H.; Heiser, J.B. & McFarland, W.N. 1993. A vida dos vertebrados. Atheneu, São Paulo.
- Pough, F.H.; Andrews, R.M.; Cadle, J.E.; Crump, M.L.; Savitzky, A.H. & Wells, K.D. 1998. Herpetology. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Puerto, G.; Sazima, I. & Laporta-Ferreira, I.L. 1991. Serpentes na selva de pedra. *Ciência Hoje*, 13:66-67.
- Rocha, C.F.D. & Vrcibradic, D. 1998. Reptiles as predators of vertebrates and as preys in a restinga habitat of southeastern Brazil. *Ciênc. Cult.*, 50:364-368.
- Rosenfeld, G. 1971. Symptomatology, pathology and treatment of snake bites in South America. In: Venomous animals and their venoms. v. 2. W. Bucherl; E. Buckley & V. Deulofeu (eds.). Academic Press, New York. pp.345-384.
- Santos, M.C. dos. 1994. Caracterização das atividades biológicas dos venenos das serpentes brasileiras. In: Herpetologia no Brasil 1. L.B. Nascimento; A.T. Bernardes & G.A. Cotta (eds.). PUC, Belo Horizonte. pp.102-106.
- Sazima, I. 1988. Estudo da biologia comportamental da jararaca, *Bothrops jararaca*, com o uso de marcas naturais. *Mem. Inst. Butantan*, 50:83-99.
- Sazima, I. 1991. Caudal luring in two neotropical pit vipers, *Bothrops jararaca* and *B. jararacussu*. *Copeia*, 1991:245-248.
- Sazima, I. & Abe, A.S. 1991. Habits of five brazilian snakes with coral-snake pattern, including a summary of defensive tactics. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 26:159-164.
- Sazima, I. & Haddad, C.F.B. 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre a história natural. In: História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. L.P.C. Morellato (org.). Ed. da Unicamp/Fapesp, Campinas. pp.212-217.
- Soerensen, B. 1990. Animais peçonhentos. Atheneu, Rio de Janeiro/São Paulo.
- Stocker, K.F. & Meier, J. 1990. Recent trends in snake venom research. In: Medical use of snake venom proteins. K.F. Stocker (ed.). CRC Press, Inc., Boca Raton, Flórida. pp.253-259.
- Strimble, P.D. 1993. Overview of the natural history of the green anaconda (*Eunectes murinus*). *Herp. Nat. Hist.*, 1:25-35.
- Strussmann, C. & Sazima, I. 1993. The snake assemblage of the Pantanal at Poconé, western Brazil: faunal composition and ecological summary. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 28:157-168.
- Toft, C.A. 1985. Resource partitioning in amphibians and reptiles. *Copeia*, 1985:1-21.
- Vanzolini, P.E. 1948. Notas sobre os ofídios e lagartos de Emas, no município de Pirassununga, estado de São Paulo. *Rev. Bras. Biol.*, 8:377-400.
- Vanzolini, P.E.; Ramos-Costa, A.M.M. & Vitt, L.J. 1980. Répteis da caatinga. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- Vitt, L.J. & Vangilder, L.D. 1983. Ecology of snake community in northeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia*, 4:273-296.
- Wilcox, B.A. & Murphy, D.D. 1985. Conservation strategy: The effects of fragmentation on extinction. *Am. Nat.*, 125:879-887.